УДК 632.51:632.9
© Я.П. Макух, С.О. Ременюк, 2016

ОСОБЛИВОСТІ ВИДОВОГО СКЛАДУ

та специфіка появи сходів бур'янів у посадках верби енергетичної

Досліджено специфіку появи сходів бур'янів у посівах верби енергетичної першого року життя. Встановлено, що для ефективного захисту посадок верби енергетичної від сходів однорічних дводольних та злакових видів бур'янів слід вносити ґрунтовий гербіцид Стомп, к.е. (пендиметалін, 330 г/л) у нормі 6,0 л/га.

бур'яни, верба енергетична, гербіциди, поява сходів, ефективність дії

Я.П. МАКУХ,
кандидат сільськогосподарських наук
С.О. РЕМЕНЮК,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

У Європі інтерес до енергетичних культур виник у 1970-ті роки в зв'язку з енергетичною кризою, тому почалися активні пошуки альтернативних джерел енергії, включаючи енергетичні культури. Наразі вирощування та утилізація енергетичних культур залишається актуальним питанням як для Європейських країн, так і для України [2].

У нашій країні альтернативна енергетика знаходиться, по суті, в зародковому стані. Перші плантації верби енергетичної в Україні з'явилися в 2007—2008 рр. на Волині та Івано-Франківщині, там засаджено відповідно близько 50 і 30 га, однак подальшого розвитку ці проекти не отримали. Наразі є лише на Волині понад 500 га висаджених плантацій енергетичної верби [1].

У Швеції в 1960-х роках почали досліджувати вирощування верби для целюлозно-паперової промисловості, але отримана сировина мала короткі волокна. Водночас нафтова криза 1970-х років сприяла розвитку виробництва верби в якості внутрішнього і поновлюваного джерела енергії. Перша комерційна програма розведення верби ініційована шведською компанією Svalif AB у 1987 р. [8] і триває досі. Комерційне вирощування верби почали наприкінці 1980-х років. Наразі нові сорти можуть давати до 60% більше біомаси рослинного матеріалу, ніж було на початку фази розмноження [5].

Конкурентоспроможність бур'янів в деревоподібних видах рослин пов'язана, в першу чергу, з конкуренцією за поживні речовини, воду і частково за світло. Слід врахувати що у природі верба росте на берегах річок та землях із високою вологістю, де кількість бур'янів обмежена [6]. При цьому низька щільність рослин верби в порівнянні з іншими сільськогосподарськими культурами є основним факторам, що обмежує можливість верби до конкуренції з бур'янами протягом перших років росту [7].

Метою досліджень було визначити видовий склад та специфіку появи сходів бур'янів у насадженнях верби у перший рік вегетації.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2013—2015 рр. на дослідному полі «Ксаверівка 2». Площа посадкової ділянки — 100 м^2, облікової — 50 м^2, повторність — чотириразова. Дослід закладали рендомізовано за методом розщеплених ділянок, розміщення повторень — у два яруси.

Із осені поле дискували на глибину 8—10 см, а потім на всіх варіантах досліду вносили гербіциди Раундап, 48% в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л) нормою 6,0 л/га + Діален Супер, в.р.к. (дикамби, 120 г/л + 2,4-Д диметиламінної солі, 344 г/л) нормою 1,0 л/га, що дало можливість частково контролювати багаторічні види бур'янів. Вербу енергетичну висаджували за схемою: відстань між живцями в рядку — 0,6 м, між рядками — 0,7 м, між смугами — 1,4 м. Пагони живців перед висаджуванням становили 20—22 см завдовжки, глибина посадки 18—20 см. Густота насаджень — 30 тис. шт./га.

Схема досліду:

1. Контроль (без застосування гербіцидів);

2. Стомп, к.е. (пендиметалін, 330 г/л), нормою 6,0 л/га — після посадки живців. Вносили гербіцид ручним обприскувачем Stihl SG 20. Витрата робочої рідини — 250—280 л/га. Обприскували у сонячну суху погоду за температури повітря від +16—24°С. Площа посадкової ділянки — 200 м², облікової — 100 м², повторність — триразова. Дослід закладали рендомізовано за методом розщеплених ділянок, розміщення повторень — у два яруси.

Обліки бур'янів у посівах верби енергетичної здійснювали на постійно зафіксованих рамках розміром 1,25 × 0,20 = 0,25 м², які накладали у 4-х місцях по діагоналі кожного варіанту. Дослідження проведено відповідно до регламентів Методики випробування і застосування пестицидів [3]. Перший облік проводили перед внесенням гербіцидів, другий — через 20 днів після внесення. Видовий склад бур'янів визначали за допомогою довідників [4].

Результати досліджень. У насадженнях верби енергетичної в умовах ДП «Ксаверівка 2» виявлено 9 видів бур'янів, що належать до 7-ми ботанічних родин.

Найбільша кількість видів бур'янів представлена у родинах злакові — Gramineae, лободові — Chenopodiaceae, щирицеві — Amaranthaceae, гречкові — Polygonaceae, пасльонові — Solanaceae, маренові — Rubiaceae.

Серед виявлених видів бур'янів у насадженнях верби зустрічались: щириця звичайна — *Amaranthus retroflexus* L., лобода біла — *Chenopodium album* L., талабан польовий — *Thlaspi arvense* L., підмаренник чіпкий — *Galium aparine* L., паслін чорний — *Solanum nigrum* L., гірчак березкоподібний — *Polygonum convolvulus* L., гірчак почечуйний — *Polygonum persicaria* L., мишій сизий — *Setaria glauca* L., плоскуха звичайна — *Echnochloa crus-gali* L (табл. 1).

Найбільшу кількість бур'янів у структурі забур'яненості насаджень верби складали наступні види: плоскуха звичайна — 19,2%, лобода біла — 17,3% та мишій сизий — 14,4% загальної кількості. Щириця звичайна становила — 13,1%, гірчак березкоподібний — 9,3%, підмаренник чіпкий — 5,3%, паслін чорний — 4,3%, гірчак почечуйний — 4,0%, талабан польовий — 6,4%, (табл. 2).

1. Видовий склад бур'янів у насадженнях верби, 2013—2015 рр.

Вид		Ботанічна родина	
Українська назва	Латинська назва	Українська назва	Латинська назва
Дводольні види			
Щириця звичайна	*Amaranthus retroflexus* L.	Щирицеві	Amaranthaceae
Лобода біла	*Chenopodium album* L.	Лободові	Chenopodiaceae
Талабан польовий	*Thlaspi arvense* L.	Капустові	Brassicaceae
Підмаренник чіпкий	*Galium aparine* L.	Маренові	Rubiaceae
Паслін чорний	*Solanum nigrum* L.	Пасльонові	Solanaceae
Гірчак березкоподібний	*Polygonum convolvulus* L.	Гречкові	Polygonaceae
Гірчак почечуйний	*Polygonum persicaria* L.	Гречкові	Polygonaceae
Однодольні види			
Мишій сизий	*Setaria glauca* L.	Злакові	Gramineae
Плоскуха звичайна	*Echinochloa crus-galli* L.	Злакові	Gramineae

2. Структура забур'яненості у насадженнях верби енергетичної, 2013—2015 рр.

Бур'ян	Кількість бур'янів	
	шт./м²	%
Щириця звичайна	10,4	13,1
Лобода біла	13,8	17,3
Талабан польовий	5,1	6,4
Підмаренник чіпкий	4,2	5,3
Паслін чорний	3,4	4,3
Гірчак березкоподібний	7,4	9,3
Гірчак почечуйний	3,2	4,0
Мишій сизий	11,5	14,4
Плоскуха звичайна	15,3	19,2
Інші види	5,3	6,7
Всього	**79,6**	100

За внесення ґрунтового гербіциду Стомп, к.е. нормою 6,0 л/га чисельність бур'янів зменшилась до 9,15 шт./м². Враховуючи механізм впливу діючої речовини пендиметалін (інгібує кореневу систему, порушує пізні стадії мітозу) ми спостерігали високу біологічну ефективність на дводольних видах бур'янів. Гинули рослини лободи білої на 93,1%, щириці звичайної — на 94,3%, гірчака почечуйного — на 93,8, талабану польового — на 86,3, підмаренника чіпкого — на 85,7, пасльону чорного — на 94,1, гірчака березкоподібного — на 82,4% (рис.). Менша ефективність дії на мишій сизий і плоскуху звичайну — 87,8 і 86,3%. В середньому технологічна ефективність дії гербіциду Стомп, к.е. становила 88,3%.

Рис. Технічна ефективність дії гербіцидів на посадках верби енергетичної, 2013—2015 рр., %

Фітотоксичні пошкодження та пригнічення рослин верби енергетичної фіксували протягом близько 3—4 тижнів після внесення гербіциду Стомп, але без значного впливу на подальший розвиток рослин.

ВИСНОВКИ

У структурі забур'яненості насаджень верби енергетичної переважали дводольні види бур'янів (59,7%), однодольних було 33,6%. Найбільш масовими виявились плоскуха звичайна — 19,2%, лобода біла — 17,3% та мишій сизий — 14,4%. Внесення ґрунтового гербіциду Стомп, к.е. нормою 6,0 л/га зменшило чисельність бур'янів до 9,15 шт./м², з технічною ефективністю 88,3%.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Энергетическая* верба — экологически чистое биотопливо 21 века / SALIX energy // Новини агротехніки. — 2012. — № 1. — С. 26—28.

2. *Железная Т.А.* Энергетические культуры как эффективный источник возобновляемой энергии / Т.А. Железная, А.В. Морозова // Промышленная теплотехника. — 2008. — Т. 30. — № 3. — С. 60—67.

3. *Методика* випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін.; за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.

4. *Наукові* назви польових бур'янів: довідник / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Н.В. Мироська, Є.Д. Ткач. — К.: Інститут агроекології та біотехнології УААН, 2004. — 95 с.

5. *Aronsson P.* Salix cultivation yields added value — in addition to energy. In: Bioenergy — for what and how much? / P. Aronsson, M. Weih, I. Åhman // Swedish Research Council Formas, 2008. — P. 269—283.

6. *Isebrands J.G.* Poplars and willows: trees for society and the environment / Edited by J.G. Isebrands and J. Richardson. — Rome: The Food and Agriculture Organization of the United Nations and CABI, 2014 — 699 p.

7. *Labrecque M.* Impact of herbaceous competition and drainage conditions on the early productivity of willows under short-rotation intensive culture / M. Labrecque, T.I. Teodorescu [et al] // Canadian Journal of Forest Research. — 1994. — Vol. 24, Issue 4. — P. 493—501.

8. *Larsson S.* Genetic improvement of willow for short-rotation coppice / S. Larsson // Biomass and Bioenergy. — 1998. — Vol. 15, Issue 1. — P. 23—26.

Макух Я.П.,
Ременюк С.А.

Особенности видового состава и специфика появления всходов сорняков в посадке ивы энергетической

Исследована специфика появления всходов сорняков в посевах ивы энергетической первого года жизни. Установлено, что для эффективной защиты посадок ивы энергетической от всходов однолетних двудольных и злаковых видов сорняков следует вносить почвенный гербицид Стомп, к.э. (пендиметалин, 330 г/л) нормой 6,0 л/га.

сорняки, ива энергетическая, гербициды, появление всходов, эффективность действия

Makukh Y.,
Remeniuk S.

Features species composition and specificity of sprouting weeds in planting willow energy

It was investigated the specific germination of weeds in crops of willow energy in the first year. It was established that effective protection of energy crops of willow stairs flowering annuals and grass weed species should make soil herbicide Stomp KE rate of 6.0 l / ha.

weeds, willow energy, herbicides, germination efficiency action

Рецензент:
Саблук В.Т., доктор сільськогосподарських наук, професор Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

Пам'яті Віри Олексіївни Мамонтової

Українське ентомологічне товариство глибоко сумує з приводу смерті видатного українського вченого, фахівця в галузі еволюції, філогенії та систематики попелиць, доктора біологічних наук, почесного члена Товариства **Віри Олексіївни Мамонтової** і висловлює щирі співчуття її рідним, друзям та колегам.

Віра Олексіївна закінчила Київський університет у 1941 році. У наступні роки Великої Вітчизняної війни вона пройшла шлях від Києва до Сталінграда, була нагороджена двома орденами і 18-ма медалями. У 1944 р. повернулась до Києва і працювала протягом 1944—1947 років науковим співробітником Канівського біогеографічного заповідника; з 1947 року продовжила свій науковий шлях в Інституті зоології АН УРСР, де у 1977—1982 роках була завідувачем відділу екології та фауни комах, у 1982—1990 роках — консультантом, у 1999—2001 — позаштатним співробітником відділу ентомології.

Віра Олексіївна проводила наукові дослідження з екології, еволюції, філогенії та систематики попелиць фауни Східної Європи. Зібрала колекцію цих комах (понад 600 видів), описала 4 роди, 44 види та 6 підвидів, нових для науки. Брала участь в укладанні «Определителя вредных и полезных насекомых и клещей однолетних и многолетних трав и зерновых культур в СССР» (Ленинград, 1983).

1976 року Віру Олексіївну удостоєно Державної премії України за роботу над тритомним виданням «Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений», у першому томі якого вона підготувала розділ «Подотряд тли». У 1990 р. Президія НАН України нагородила Віру Олексіївну "Відзнакою НАН України за професійні здобутки". Ім'ям В.О. Мамонтової названо 1 рід (*Mamontova* Shaposhnikov) і кілька видів та підвидів попелиць (*Periphyllus mamontovae* Narzikulov; *Disaphys nevskyi mamontovae* Shaposhnikov, тощо).

Усі, кому випало працювати з Вірою Олексіївною, знали її як талановитого вченого, вимогливого керівника, активного члена Українського ентомологічного товариства, поважали за її працелюбність, волю та гострий розум, який вона зберегла до останніх днів свого довгого та активного життя. Мало кому вдається опублікувати в 95 років монографію і до останніх днів, у 98 років працювати над новими й новими статтями.

Звістка про смерть Віри Олексіївни сповнила сумом серця всіх, кому доля дарувала нагоду зустрічатися і працювати з цією чудовою і мудрою людиною. Вона назавжди залишиться для нас взірцем відданості справі, порядності і бажання поділитися знаннями з колегами.

Пам'ять про Віру Олексіївну Мамонтову назавжди залишиться в наших серцях.

Із глибоким сумом і повагою,
від усього колективу українських ентомологів

Президент Громадської організації «Українське ентомологічне товариство», академік НААН України В.П. Федоренко
27.03.2016 р.